

## АНАЛИЗ КОМПЕНСАТОРНО-АДАПТАЦИОННЫХ МЕХАНИЗМОВ ПРИ МОСТОВИДНОМ ПРОТЕЗИРОВАНИИ КОНЦЕВЫХ ДЕФЕКТОВ ЗУБНЫХ РЯДОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ВНУТРИКОСТНЫХ ИМПЛАНТАТОВ МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОМИОГРАФИИ



**Арсланов О.У., Ирсаиьев Х.И., Сафаров М.Т.**

*Ташкентский государственный стоматологический институт*

При анализе источников литературы было выявлено, что при ортопедическом лечении больных с частичным отсутствием зубов до 26% пациентов по разным причинам отказываются от изготовления съёмных зубных протезов [1,2,5,6]. Сегодня для лечения таких больных широко используется дентальная имплантация [3,4,8,9]. Для достоверной функциональной оценки результатов ортопедического лечения больных с применением дентальных внутрикостных имплантатов изучается состояние жевательного аппарата человека [7,9].

С помощью электромиографии (ЭМГ) можно оценить функциональные изменения жевательных мышц в ходе компенсаторной перестройки зубочелюстного аппарата, обусловленной потерей зубов [1,2]. Известно, что приспособление жевательных мышц к новым условиям происходит в первые 6 месяцев ношения протеза. Методика регистрации электромиографических данных позволяет объективно изучить компенсаторно-адаптационную перестройку мышечного аппарата больного, а также оценить действие жевательных нагрузок на дентальный имплантат после ортопедического лечения [3,4].

### **Цель исследования**

Оценка функциональной эффективности компенсаторно-адаптационных механизмов мостовидного протезирования при концевых дефектах зубных рядов с применением внутрикостных имплантатов методом электромиографии.

### **Материал и методы**

Регистрация электромиографических исследований проводилась нами в области собственно жевательных и височных мышц на аппарате Нейротех (Россия) в покое и при максимальном сжатии мышц. В качестве биоусилителя в аппаратно-программном комплексе применяли 4-канальный биоусилитель электромиографа фирмы Медикор. Пластинчатые электроды фиксировали на предварительно обезжиренной спиртом коже и укрепляли

лейкопластырем. Все больные были разделены на 3 группы. 1-ю группу составили 12 больных с односторонними и двусторонними концевыми дефектами зубных рядов, во 2-ю группу включены 14 больных после проведения операции внутрикостной имплантации, в 3-ю группу вошли 14 больных, у которых были установлены мостовидные протезы с дистальной опорой на дентальные имплантаты.

### **Результаты исследования**

При сравнении функциональной активности височных и собственно жевательных мышц до ортопедического лечения у больных 1-й группы мы определили следующую закономерность. На стороне без дефекта зубного ряда биоэлектрическая активность (БЭА) собственно жевательных мышц была в 1,5 раза выше, а височных мышц – в 2,3 раза выше, чем на стороне с дефектом зубного ряда. Электрофизиологические данные мышечной активности у пациентов с двусторонними концевыми дефектами изменялись в довольно широких диапазонах и зависели от типа жевания. Следует отметить, что у 80% пациентов этой группы был выявлен в основном односторонний, а именно правосторонний тип жевания, а у 20% больных – равномерный двухсторонний тип жевания.

При одностороннем типе жевания средние показатели БЭА на рабочей стороне были выше: в 1,8 раза выше для собственно жевательных мышц и в 2,1 раза – для височных мышц. У пациентов с одинаковым типом жевания функциональная деятельность собственно жевательных и височных мышц справа и слева была примерно одинаковой.

Электромиографические исследования, проведенные у больных 2-й группы, показали, что при сжатии обеих челюстей максимальная амплитуда БЭА составляла в *m. masseter* здоровой стороны  $440 \pm 120$  мкВ, *m. masseter* на стороне с дефектом –  $180 \pm 70$  мкВ, *m. temporalis* –  $392 \pm 110$  мкВ, *m. temporalis* здоровой стороны –  $728 \pm 191$  мкВ. Коэффициент регулирования для собственно жевательных мышц при жевании в среднем

составил  $2,4 \pm 0,13$ , для височных мышц  $0,5 \pm 0,13$ ; в покое для собственно жевательных мышц –  $0,4 \pm 0,13$ , для височных –  $2,1 \pm 0,13$ , что указывало на дискоординацию в работе жевательных мышц.

Через 3 месяца после проведенной дентальной имплантации с ранней функциональной нагрузкой на имплантат зарегистрировано некоторое уменьшение БЭА мышц в состоянии покоя. В среднем для собственно жевательных мышц разница показала 20% (m. masseter здоровая сторона –  $280 \pm 81$  мкВ, m. masseter на стороне адентии – в области введенного имплантата –  $190 \pm 5,0$  мкВ). У височных мышц БЭА в покое уменьшилась в среднем на 25% и составляла: m. temp. на стороне зубного дефекта –  $450 \pm 11$  мкВ; m. temp. на здоровой стороне –  $210 \pm 4$  мкВ. При

сжатии обеих челюстей БЭА m. masseter зд. –  $460 \pm 98$ , на стороне адентии –  $397 \pm 143$  мкВ, m. temp. зд. –  $650 \pm 200$  мкВ, m. temp. ад –  $610 \pm 200$  мкВ. Коэффициент координации для собственно жевательных мышц при сжатии составил  $1,2 \pm 0,08$ ; для височных мышц –  $1,07 \pm 0,06$ . Коэффициент координации для m. masseter в покое  $0,72 \pm 0,05$ , для m. temporalis –  $0,5 \pm 0,03$ . Это случилось из-за изменений БЭА собственно жевательных и височных мышц, что свидетельствует о выравнивании координационных соотношений работы жевательных мышц.

Через 12 месяцев у больных 3-й группы после ранних функциональных нагрузок отмечалось сохранение нормализации координационной работы жевательных мышц (рисунок).

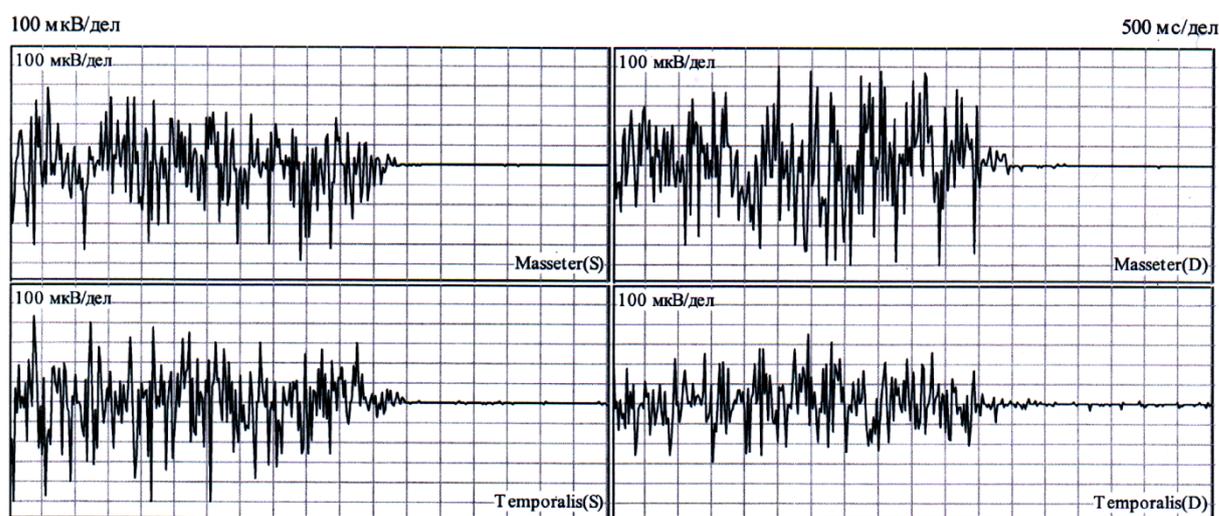


Рисунок. ЭМГ жевательных мышц после ранних функциональных нагрузок на зубные имплантаты.

По данным ЭМГ отмечается увеличение активности жевательных мышц при ранних функциональных нагрузках. Результаты электромиографии у больных 2-й группы свидетельствуют об аналогичной картине, т.е. о параллельности изменений БЭА и коэффициента асимметрии у больных 3-й группы, но происходило это медленнее – к 12 месяцу, что указывало на процесс приспособления жевательной мускулатуры к ортопедическим конструкциям, и координационную перестройку БЭА.

Анализ результатов электромиографических исследований показал, что исходно у большинства пациентов в состоянии покоя регистрировалась пониженная биоэлектрическая активность жевательных мышц. После ранних функциональных нагрузок восстанавливалась координированная работа мышц, повышалась их функциональная активность.

При анализе электромиографических показателей, полученных у больных 3-й группы, выявлены видимые перемены функционального

состояния изучаемых жевательных мышц в зависимости от срока дентальной имплантации и последующего протезирования.

Таким образом, результаты электромиографического анализа подтвердили восстановление функционального состояния жевательных мышц при ортопедическом лечении больных с различными дефектами зубных рядов с использованием дентальных имплантатов. Полученные данные служат объективным свидетельством компенсаторно-приспособительной перестройки рефлекторных механизмов мышечного аппарата в различные периоды наблюдений.

#### Литература

1. Абакаров С.И., Омаров О.Г., Сорокин Д.В. и др. Электромиографические исследования мышц челюстно-лицевой области после ортопедического лечения в динамике // Современные технологии в стоматологии: Материалы 10-й ежегод. науч.-практ. конф. – М., 2008. – С. 184.

2. Алейников А.С., Бугровецкая Е.А., Соловых

Е.А. и др. Роль биоэлектрической активности жевательных мышц в стрессовой реакции // Инновационная наука – эффективная практика: Материалы 1-й науч.-практ. конф. мол. ученых. – М., 2010. – С. 134-136.

3. Гветадзе Р.Ш. Оценка биоэлектрической активности жевательных мышц больных в зависимости от сроков имплантации // Стоматология. – 1999. – Т. 78, №4. – С. 43-44.

4. Гветадзе Р.Ш., Амирханян А.Н. Функциональная перестройка

зубочелюстной системы при протезировании с опорой на имплантаты // Тезисы докладов 4-й Всероссийской научно-практической конференции. – М., 2000. – С. 161-162.

5. Дудко А.С, Шалатшина О.И. и др. Биоэлектрическая активность жевательных мышц при протезировании на зубных имплантатах // Новое в стоматологии. – 1994. – №3. – С. 24-27.

6. Мороз П.В. Функциональные изменения при ортопедическом

лечении вторичных деформаций жевательного аппарата: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб, 1991. – 20 с.

7. Нигматов Р.Н., Рузметова И.М. Состояние жевательных мышц у больных вторичными деформациями зубных рядов // Приоритеты фармации и стоматологии: от теории к практике: Сб. материалов 5-й науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Алматы, 2016. – С. 7-12.

8. Онопа Е.Н., Семенюк В.М., Смирнов К.В. и др. Электромиографическая активность жевательных мышц при различной функциональной способности зубочелюстной системы человека // Институт стоматологии. – 2004. – №2 (23). – С. 54-55.

9. Попов С.А., Сатыго Е.А. Диагностическое значение стандартизированных электромиографических показателей жевательных мышц // Рос. стоматол. журн. – 2009. – №6. – С. 18-20.

**Цель:** оценка функциональной эффективности компенсаторно-адаптационных механизмов мостовидного протезирования при концевых дефектах зубных рядов с применением внутрикостных имплантатов методом электромиографии. **Материал и методы:** 1-ю группу составили 12 больных с односторонними и двусторонними концевыми дефектами зубных рядов, во 2-ю группу включены 14 больных после проведения операции внутрикостной имплантации, в 3-ю группу вошли 14 больных, у которых были установлены мостовидные протезы с дистальной

опорой на денальные имплантаты. Регистрация электромиографических исследований проводилась нами в области собственно жевательных и височных мышц на аппарате Нейротех (Россия) в покое и при максимальном сжатии мышц. **Результаты:** электромиография подтвердила восстановление функционального состояния жевательных мышц при ортопедическом лечении больных с различными дефектами зубных рядов с использованием денальных имплантатов. **Выводы:** полученные данные служат объективным свидетельством компенсаторно-приспособительной перестройки рефлекторных механизмов мышечного аппарата в различные периоды наблюдений.

**Ключевые слова:** концевые дефекты зубных рядов, протезирование, внутрикостные имплантаты, электромиография.

**Objective:** To evaluate the functional efficiency of the compensatory-adaptive mechanisms of bridge prosthetics in case of terminal defects of the dentition using intraosseous implants by the method of electromyography. **Material and methods:** The 1st group consisted of 12 patients with unilateral and bilateral terminal defects of the dentition, the 2nd group included 14 patients after the operation of intraosseous implantation, the 3rd group included 14 patients in whom bridges were installed with distal support on dental implants. Registration of electromyographic studies was carried out by us in the area of the masseter and temporal muscles proper on the Neurotech apparatus (Russia) at rest and with maximum muscle compression. **Results:** Electromyography confirmed the restoration of the functional state of the masticator muscles during orthopedic treatment of patients with various defects in the dentition using dental implants. **Conclusions:** The obtained data serve as objective evidence of the compensatory-adaptive restructuring of the reflex mechanisms of the muscular apparatus in different periods of observation.

**Key words:** end defects of the dentition, prosthetics, intraosseous implants, electromyography.